

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-105824

(43)Date of publication of application : 10.04.2002

(51)Int.Cl.

D04H 1/42
B32B 5/06
B60J 5/00
B60R 13/02
D04H 1/46
E04F 13/16

(21)Application number : 2000-294925

(71)Applicant : ARACO CORP
OOTSUKA:KK

(22)Date of filing : 27.09.2000

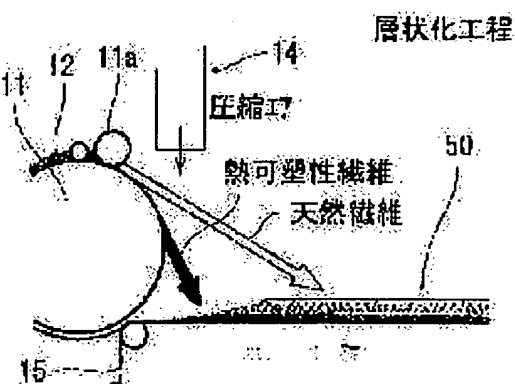
(72)Inventor : KATO TAKEHIRO
SANGO KUMIKO
NOMURA MASAHIRO
HAYAKAWA KAZUO

(54) LAYERED FIBER BOARD, METHOD OF PRODUCING THE SAME AND DEVICE FOR MAKING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of efficiently producing a layered fiber board and an apparatus therefor improving that the conventional board used for the trims of car doors is produced by laying fibers of different properties in separated processes and then laminating the fiber layers, so that the production efficiency is poor.

SOLUTION: The starting material 12 comprising natural fiber and thermoplastic resin fiber is fed to the surface of the rotor 11, then the natural fiber and the thermoplastic resin fiber are scatted with the rotary power of the rotor 11 to the conveying face of the belt conveyer 15 whereby the natural fiber and the thermoplastic fiber are laminated on the conveying face so that their formulation ratio may be gradually changed in the thickness direction according to the weight difference between these fibers.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

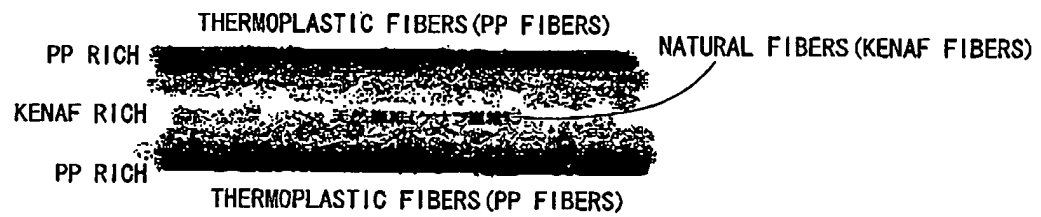
English translations of paragraph [0018] and FIG. 8 of Japanese Laid-Open Patent
Publication No. 2002-105824

Publication Date: April 10, 2002
Applicant: ARACO CORP et al.
Inventors: Takehiro KATO et al.

[0018] Various changes can be made to the embodiment described above. For example, it is possible to omit the afore-mentioned overlaying process W of the thermoplastic resin fiber web and the needle-punching step N and to configure such that, over the layered fiber body 50 with one-side gradient structure, a layered fiber body 52 manufactured by a separate process and having the same one-side gradient structure is laid in order to obtain a layered fiber body 502 having a both-side gradient structure. This layered fiber body 502 is shown in FIG. 8. In this case, the layered fiber body 52 is layered by the layering process S in the afore-mentioned manufacturing apparatus 10 such that the natural fibers and the thermoplastic fibers gradually change in the direction of thickness. The layered fiber body 52 and the afore-mentioned layered fiber body 50 are laid with each other while being oriented such that their Kenaf-rich sides are overlapped each other, and then, they are interengaged by a second needle-punching process shown in FIG. 5. For this second needle-punching process, two interengaging devices 21 and 22 are provided.

【FIG. 8】

LAYERED FIBER BODY 502
(LAYERED BODY WITH DISTRIBUTION RATIO
GRADUALLY CHANGED ON BOTH SIDES)



(4)

特開 2002-105824

5

割合)が高くなる。その結果、天然繊維と熱可塑性繊維は配合比率が徐変する状態で吹き飛ばされ、これによりベルトコンベア 15 の搬送面上に配合比率が厚み方向に徐変する状態で天然繊維と熱可塑性繊維が層状に堆積されていく。

【0012】ベルトコンベア 15 には網目状の搬送ベルトが用いられている。また、搬送ベルトの下方であって上記エアブロー装置 14 により原材料 12 が吹き付けられる範囲の下方には、吸引装置 16 が配置されている。この吸引装置 16 により搬送ベルト上に熱可塑性繊維と天然繊維が効率よく堆積される。

【0013】ベルトコンベア 15 は図示時計回り方向に作動して、その搬送面は図示右方に移動する。従って、回転体 11 に近い範囲で先ず熱可塑性繊維が高い配合比率で堆積され、図示右方へ搬送される過程において徐々に天然繊維の配合比率が高い割合で堆積されていく。従って、搬送面上には厚み方向に配合比率が徐変する状態で片面傾斜構造の繊維層状体 50 が形成されていく。さらに、図示右方へ搬送されて回転体 11 から離れた範囲に至ると、熱可塑性繊維は少なくなり、天然繊維が極めて高い割合で堆積される。このため、最終的にベルトコンベア 15 の搬送面側(下側)が熱可塑性繊維の配合比率が高く(PPリッチ)、上側に至るほど天然繊維の配合比率が徐々に高くなる状態(ケナフリッチ)に層状化された繊維層状体 50 が形成される。この繊維層状体 50 が図 7 に示されている。この繊維層状体 50 は、片面側が熱可塑性繊維の配合比率が高い PP リッチであり、反対側が天然繊維の配合比率が高いケナフリッチである片面配合比率徐変構造の層状体となっている。

【0014】次に、以上のようにして形成された繊維層状体 50 は、熱可塑性繊維ウェブ積層工程 W に搬送されて、その上面側(ケナフリッチ側)に、別工程で製作された PP 繊維 100 パーセントの熱可塑性繊維ウェブ 51 (熱可塑性繊維層)が積層されて、両面傾斜構造の繊維層状体 501 が製造される。層状化工程 S の下流側(図 1 において右側)には、ライン側カード機 20 から供給された熱可塑性繊維ウェブ 51 を繊維層状体 50 の上面側に積層するためのクロスレイヤー装置 17 が配置されている。図 3 には、熱可塑性繊維ウェブ 51 が積層された状態の繊維層状体 501 が示されている。

【0015】次に、繊維層状体 501 はニードルパンチ工程 N に搬送される。クロスレイヤー装置 17 の下流側には絡締装置 18 が配置されている。この絡締装置 18 により繊維層状体 50 と熱可塑性繊維ウェブ 51 が絡締される。この絡締の様子が図 4 に示されている。搬送経路に同期して絡締装置 18 のニードル 18a~18a が上下に往復動されて、該ニードル 18a~18a が熱可塑性繊維ウェブ 51 側から連続して突き刺され、これにより繊維層状体 501 が絡締される。このニードルパンチ工程 N については、従来周知の技術であり、本実施形

6

態において特に変更を要しない。ニードルパンチ工程 N で絡締処理された繊維層状体 501 は、さらに下流側に搬送されて、切断装置 19 により適宜長さに切断される。こうして製作された繊維層状体 501 は、次工程において加熱、加圧されてボード状に成形される。

【0016】以上のように構成した本実施形態の製造方法および製造装置 10 によれば、層状化工程 N の 1 工程のみにより天然繊維と熱可塑性繊維が層状化された繊維層状体 50 を得ることができるので、従来のように各層 101~103 の製造工程と、これらを貼り合わせる工程の 2 工程を必要とする場合に比してその製造工程を簡略化することができ、ひいてはこの種の繊維層状体 50 の生産効率を向上させることができる。しかも、本実施形態の製造方法および製造装置 10 によれば、天然繊維と熱可塑性繊維が厚み方向に配合比率が徐変する状態で層状化されるので、従来各層 101~103 を積層した場合のような配合比率の界面が存在せず、従って界面はく離に伴う強度低下が発生しないので、当該繊維層状体 50 の耐久性を大幅に高めることができる。

【0017】また、上記繊維層状体 50 には熱可塑性繊維ウェブ 51 が積層され、然る後ニードルパンチ工程 N において絡締されることにより繊維層状体 501 を得ることができる。この繊維層状体 501 は、表面および裏面が PP リッチで中心部がケナフリッチの両面傾斜構造になっている。

【0018】以上説明した実施形態には、種々変更を加えることができる。例えば、前記熱可塑性繊維ウェブ積層工程 W およびニードルパンチ工程 N を省略して、片面傾斜構造のままの繊維層状体 50 に、別工程で製造した同じく片面傾斜構造の繊維層状体 52 を積層して両面傾斜構造の繊維層状体 502 を得る構成とすることもできる。この繊維層状体 502 が図 8 に示されている。この場合、繊維層状体 52 は、前記製造装置 10 における層状化工程 S にて、天然繊維と熱可塑性繊維が厚み方向に徐変する状態に層状化されている。この繊維層状体 52 と前記繊維層状体 50 を、それぞれのケナフリッチ側同士を重ね合わせる向きで積層し、これを図 5 に示す第 2 ニードルパンチ工程 D にて絡締する。この第 2 ニードルパンチ工程 D には、2 台の絡締装置 21、22 が配設されている。

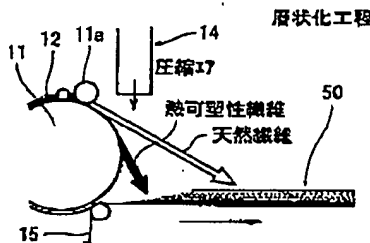
【0019】図 5 において左側の絡締装置 21 により、繊維層状体 502 に対して上面側(PP リッチ)からニードル 21a~21a が突き刺され、その直後に図示右側の絡締装置 22 により、下面側(PP リッチ)からニードル 22a~22a が突き刺され、これにより繊維層状体 50 と繊維層状体 52 が強固に積層されて、両面傾斜構造の繊維層状体 502 が得られる。その後この繊維層状体 502 は、前記繊維層状体 501 と同様適宜長さにカットされた後、加熱加圧されてボード状に成形される。

50

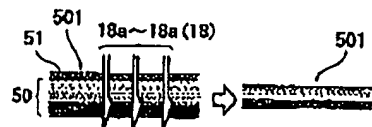
(6)

特開2002-105824

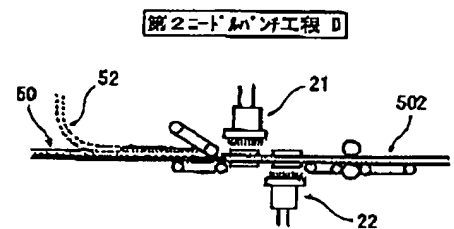
【図2】



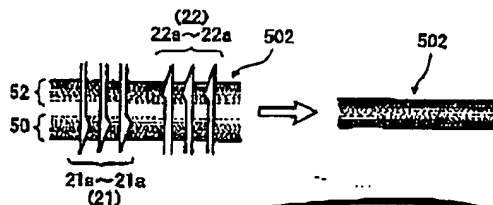
【図4】



【図5】

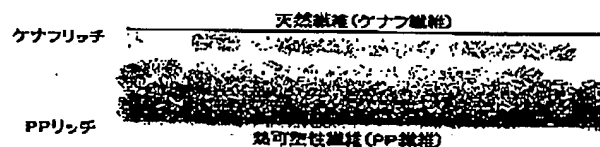


【図6】



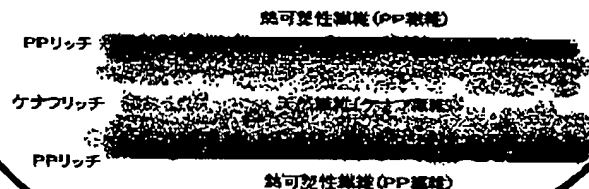
【図7】

繊維層状体50（片面配合比率を変換層状体）

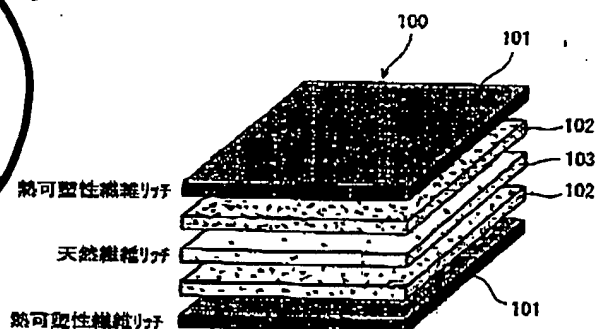


【図8】

繊維層状体502（両面配合比率を変換層状体）



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

D 0 4 H 1/46

E 0 4 F 13/16

識別記号

F I

E 0 4 F 13/16

B 6 0 J 5/00

テーム（参考）

A

5 0 1 C

- (72) 発明者 三後 久美子
愛知県豊田市吉原町上腰池25番地 アラコ
株式会社内
- (72) 発明者 野村 雅人
岐阜県羽島郡笠松町門間1815-1 株式会
社オーツカ内
- (72) 発明者 早川 和男
岐阜県羽島郡笠松町門間1815-1 株式会
社オーツカ内

- Fターム（参考） 2E110 AB04 AB23 AB50 BA02 BA03
BA12 EA09
3D023 BA01 BB08 BC01 BD03 BE04
BE06 BE31
4F100 AJ01A BA01 BA43 DG01A
EC09A EK00 GB07 GB32
GB81 JB16A
4L047 AA07 AA14 AB02 BA03 CA02
CB01 CC09